

# BEST AVAILABLE COPY

JAN 16 2006 3:19 PM FR BAXTER LEGAL - IP47 948 3393 TO 715712738300, 585 P.07  
esp@cenet document view Page 1 of 1

## BAR CODE READER

Patent number: HU38457  
Publication date: 1986-05-28  
Inventor: BENESOCZKY DEZSOE; SERENYI MIKLOS  
Applicant: MTA MUESZAKI FIZ KUTATO INTEZE  
Classification:  
- International: G06K9/00; G06K9/00; (IPC1-7): G06K9/00  
- European:  
Application number: HU19840004083 19841105  
Priority number(s): HU19840004083 19841105

Also published as:

 HU191573 (B)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for HU38457

---

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

(19) HU  MAGYAR NÉPKÖTÁRSASÁG    ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL	<h1 style="text-align: center;">SZABADALMI LEÍRÁS</h1> <p style="text-align: center;">SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY</p> <p>(21) (4083/84)      (22) A bejelentés napja: 84. 11. 05.</p> <p>(41) (42) Közzététel napja: 86. 05. 28. (45) A leírás megjelent: 89. 02. 10.</p>		(11)      (13)  <b>191 573 B</b>  Nemzetközi osztályjelzett: (51) Int. Cl. 4; G 06 K 9/00
<p>Feltaláló(k): (72) Braeszczy Dezső, okt. villamosmérnök, Serényi Műkiádó, okt. fizikus, Budapest</p>		<p>Szabadalmas: (73) MTA Műszaki Fizikai Kutató Intézet, Budapest</p>	

## (54) VONALKÓD OLVASÓ BERENDEZÉS

## (57) KIVONAT

A találmány tárnya egy optikai úton működő vonalkód olvasó berendezés, amelynek a vonalkódot érzékelő reflexiós optikai csatora szere legálabb egy fénykibocsátó felvezető diódát (5) és a vonalkódról visszavert jelet érzékelő felvezető detektort (8) tartalmaz. A felvezető detektorhoz (8) jelformáló áramkör csatlakozik. A berendezés lényeges új megoldása abban van, hogy a fénykibocsátó felvezető dióda (5) (5) a vonalkódnál közvetlenül megvilágított módon vanak elhelyezve. A vonalkódról visszavert fényt felvezető optikai szál (3) juttatja a felvezető detektorhoz (8). A jelformáló áramkör a felvezető detektorhoz (8) áram-forrását átalakítón keresztül csatlakozó aktív részszűrő tartalmaz.



A találomány tárnya vonalkód olvasó berendezés. A számítógépek kereskedelmi forgalomban való alkalmazása szükséges tette nagysebességű és megbízhatóságú, billentyűvel nélküli adalbeviteli cíjárasok és eszközök kidolgozását. Az árucikkekre ragasztható, géppel olvasható azonosítók két sajtaja ismertet: a mágneszszalag és a vonalkód (bar code).

Napjainkban a vonalkód terjedt el, hiszen nyomdai úton elszállítható. A vonalkód olyan optikai kód, mely az alapszintőtől különböző szintű vonalak (átlátszó fehér alapon fekete) egymástól való távolsággal és a vonalak szélességével kódja az információt. A kód leolvasható reflexív módszerrel törlőnök. Az erre alkalmás eszköz, a vonalkód olvasó berendezést közvetlenleg egyenletes sebességgel mozgatják a vonalkód előtt. A kódot a berendezésben elhelyezkedő fényforrás (átlátszó LED) világítja meg és egy megfelelő optikai rendszer a reflektált fényt fényérzékeny detektora velti, melyet elektronikus erősítő és jelformáló áramkörok TTL vagy CMOS szintű feszültséggel impulzusokká alakítják. A digitális jelet számítógéppel feldolgozva visszaállítható a kódott információ.

Ismertes olyan vonalkód olvasó berendezés, melybe egy speciális reflexív érzékelő elemet helyeztek. Ez az érzékelő egy tokban tartalmaz egy fényemittatót (LED) és egy fényt detektáló chipet. Az emittált fényt egy kettős optikai tengelyű, azonos fókusú, speciális optikai elem egyik felé képezi le a visszált félfelületet, a visszavert fényt ugyanezen optikai elem másik részéhez csatlakozó detektor érzékeli. A fototranszistorról és a LED-ről 0,05 mm-nél nagyobb pozícionálás pontossággal kell felformázni. A speciális optikai elem így a nagy pontosságú szreléti igény megeléhetősen drágává teszi az eszközt, mely 0,2 mm széles vonalakat tud megkülönböztetni. Az olvasó áramköre egy áram-feszültség konverterből, egy jelfeldolgozó egységből és digitális kimeneti puffer áramkörből áll. A feldolgozó egység csúcsdetektáláson alapuló Schmitt-triggeres áramkört (HP ~ Journal, Jan. 1981.).

A fényvezető üvegzáslak megjelenésével egy időben felismerték, hogy a vonalkód olvasó bonyolult optikai rendszere üvegszál alkalmazásával egyszerűsíthető. Az üvegzádból csak a szál törmeléktájdra jellemző szögáltamányban léphet ki fény, illetve ennek a fordítójába is, a fényvezetőre csak meghatározott szögáltamányból csatlakozik be fény. Ez a paraméter a fényvezető numerikus ápertúrájára; minden nagyobb a be- ill. kilépés térfogóje, annál nagyobb a numerikus ápertúra. Ha tehát a vonalkódhoz adott távolsgára megfelelő numerikus ápartúrájú szálat helyezünk, elérhető, hogy csak világos, ill. csak szűt területekről csatlakodjon be a fény a szálba és ezen keresztül a reflektált fény intenzitásával arányos elektromos jelet adó detektorra. Ilyen éven működő eszköz ismertetnék a 1774426 számú NSZK-beh közzébecsülteti leírásban.

Az említett üvegzáslak eszközök a gyakorlatban nem terjedtek el. Ennek oka a következő: mivel a na használatos vonalkódok 0,2 mm-ével ennél szélesebb fekete/világos vonalak kombinációjából állnak, ezért az üvegzádból csak kb. 0,2 mm átmérőjű tartomány-

ből juthat fény a detektorba. Mivel praktikusan a megvilágító fényteljesítmény nem türelhető teljesítéssel, a kis területről reflekálódó fény a detektorban csak olyan kis jelet kelt, ami egyszerű jelfeldolgozó elektronika számára kijelölhetetlen. Nagyobb numerikus ápertúrjú szál alkalmazása növeli a detektorra jutó fényintenzitást, azonban ezzel az eszköz felhasználékonysága romlik.

A találomány szerinti megoldással a gyakorlatban jól alkalmazható szolymikás vonalkód olvasó berendezés készíthető. Felismerítük, hogy az optikai szálhoz csatolt detektor jele frekvenciafüggő erősítőhöz csatlakozva alkalmassá tehető egyszerű felépítésű és jó felhasználékonyságú vonalkód olvasó készülésre.

A találomány leírt vonalkód olvasó berendezés, amelynek a vonalkódot érzékelő csatolt szerve legalább egy fénykibocsátó felvezető diódát és a vonalról visszavert fényt érzékelő felvezető detektort tartalmaz. A detektorhoz jelformáló áramkör van csatlakoztatva. A fénykibocsátó felvezető diódát(k) a vonalkódhoz közvetlenül megvilágító módon van(nak) elhelyezve, a vonalkódhoz visszavert fény felvezető optikai szál útján van a felvezető fotodetektorhoz csatlakoztatva és a jelformáló áramkör a felvezető detektorhoz áram-feszültség átalakítón keresztül csatlakoztatott aktív sávszíjjal tartalmaz.

A találomány szerinti vonalkód olvasó berendezés előnye az, hogy az olcsón elszállítható fényvezető szálak optikai csatoló felbonthatóképességenek korlátozott voltát egyszerű elektronikával kompenzázza.

A találományt a továbbiakban a rajzokon látható kiviteli alakok alapján ismertetjük, ahol az:

35. 1. ábra a találomány szerinti berendezés reflexív optikai csatolószervók metszeti rajza, a

40. 2. ábra a találomány szerinti berendezés villamos tömbvázala, a

45. 3. ábra a találomány szerinti berendezés működését szemléltető jelzések ábrákat mutatja be, és a

45. 4. ábra a találomány szerinti berendezés aktív sávszíjének karakterizációja.

A vonalkód olvasó ceruza fényadó és érzékelő résznek keresztszíneszeti rajza az 1. ábrán látható. Igy TO--18 típusú 6 állványra egy vagy két közeli infravörös vagy vörös fényt adó 5 világító diódát szerelünk. Az 5 világító dióda áramellátását a 7 kivezetésekkel keresztszűrő biztosítjuk. A 6 állványt kis átmérőjű vékony üvegből 1 átlátszó tartáshoz 2 sapkával rögzítik. A hengeres TO -18 6 állvány tengelyéhez egy olyan furatot készítünk, melybe a megfelelő numerikus ápertúrájú 3 üvegzálat belehelyezhető. A detektorrészben külön 9 állványra szemlé 8 felvezető detektort (fototranszistor vagy fotodarlington) alkalmazzunk, melyhez a jobb optikai csatola érdekelben törmeléktáját illesztő epoxiglykant regisztrálva helyezzük el. A műszaki rajzon a 3 üvegzálat (optikai szálak) csatlakoztatunk. Az így elkezdtetett 3 üvegzálatról a 3 világító diódákat az 5 világító diódákat (fénykibocsátó diódákat) tartalmazó 6 állvány furatába helyezzük oly mó-

don, hogy 3 üvegszál az 1 ablaknak ötközékk, majd ebben a helyzetben 4 ragasztóval rögzítjük. A fény-adó és érzékelő részt egy megfelelő mintázatú és alakú NYÁK lemezre forrasztjuk.

A 2. ábra a vonalkód olvasó elektronikájának blokkvázlatait mutatja be. A 11 fototranszistor kör, 100 nA<sub>pp</sub> áramát műveleti elosztóvel felépített 12 áram-feszültség átalakító alakítja kb. 500 mV<sub>pp</sub>-os feszültséggel. Ez a jel az AC csatoló 13 aktív szűrőnre kerül. A 4. ábrán látható a 3 aktív szűrőnő karakteristikája, melynek differenciáljellegű ágán a 3 aktív szűrőnő a magasabb frekvenciás összetevőket jobban erősít, mint az alacsony frekvenciájukat. Ezzel kompenzáljuk a vékonyabb vonalak által keltet kisebb jelszintet. A karakteristikika levágó (integráló) oldala sávhatalomról végez, ezáltal növeli a rendszer zajvédeltségét. A 13 aktív szűrőnő kiimenője 14 Schmitt-triggerre kerül, mely jelformálásra végez. A 14 Schmitt-trigger jelé a 15 TTL/CMOS pufer áramköreire kerül, mely biztosítja a kiimenő jelvezeték megfelelő teljesítménye- és feszültségeszintű meghajtását.

A 3. ábra rajzai a vonalkód olvasó ceruza elektronikájának egyes funkcionális blokkjaira jellemző kiemelő jelenet mutatja meghatározott vonalkód elrendezés esetén, egynélküli mozgatási sebességet feltételezve.

- 3.a a vonalkód fekete-fehér színűjét mutatja
- 3.b a 8 felvezető detektor által szolgáltatott áram időfüggvénye: a keskeny vonalaknál kis áramváltozás figyelhető meg a 3 üvegszál viszonylag nagy kitörés miatt
- 3.c a 13 aktív szűrő kiemeli a magasabb frekvenciás összetevőket
- 3.d a 14 Schmitt-trigger négyzetű jelé alakítja a 13 aktív szűrő kiemelő jelét.

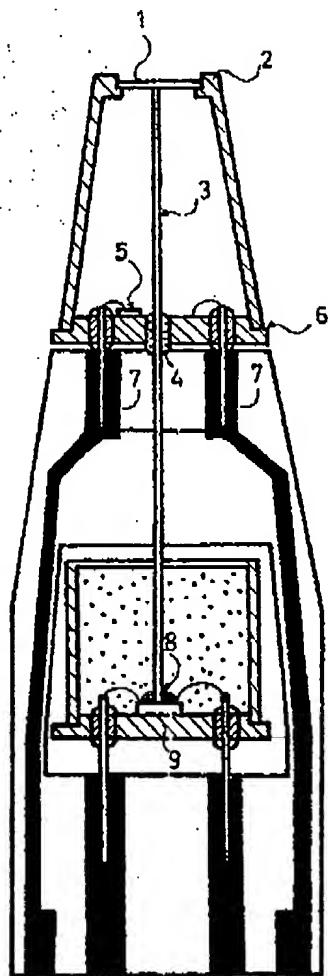
#### Szabadelmi igényponrok

1. Vonalkód olvasó berendezés, amelynek a vonalkódot érzékelő reflexiós optikai csatoló szere legalsóbb egy fénykibocsátó fényvezető diódát és a vonalkódról visszavert jelét érzékelő felvezető detektort tartalmaz és a felvezető detektorhoz jelformáló áramkör van csatlakoztatva, azzal jellemzve, hogy a fénykibocsátó diódá(k) (5) a vonalkódot közvetlenül megvilágító irányban van(nak) elhelyezve, vonalkódról visszavert fény fényvezető optikai szál (3) útján van a felvezető detektorhoz (8) csatlakoztatva és a jelformáló áramkör a felvezető detektorhoz (8) áramfeszültséggel átalakítón (12) csatlakoztatott aktív szűrőről (13) tartalmaz.
2. Az 1. igénypont szerinti berendezés azzal jellemzve, hogy az optikai csatoló szervnek fénykibocsátó diódá(k) (5) fényét áteresztő ablaka (1) van és az optikai szál (3) egyik vége az ablak (1) belső felületére van elhelyezve.
3. Az 1. igénypont szerinti berendezés azzal jellemzve, hogy az optikai csatoló szervnek a fénykibocsátó diódá(k) (5) fényét a vonalkódra vezető és az optikai szál (3) egyik végét magába foglaló átlátszó műanyag teste van.
4. A 2. vagy 3. Igénypont szerinti berendezés azzal jellemzve, hogy az optikai szál (3) említett vége le van gömbölyítve.
5. Az 1-4. Igénypontok szerinti berendezések bármelyike azzal jellemzve, hogy a sávszűrő (13) kiemelőre Schmitt-trigger (14) van csatlakoztatva.

4 db rajz

191 573

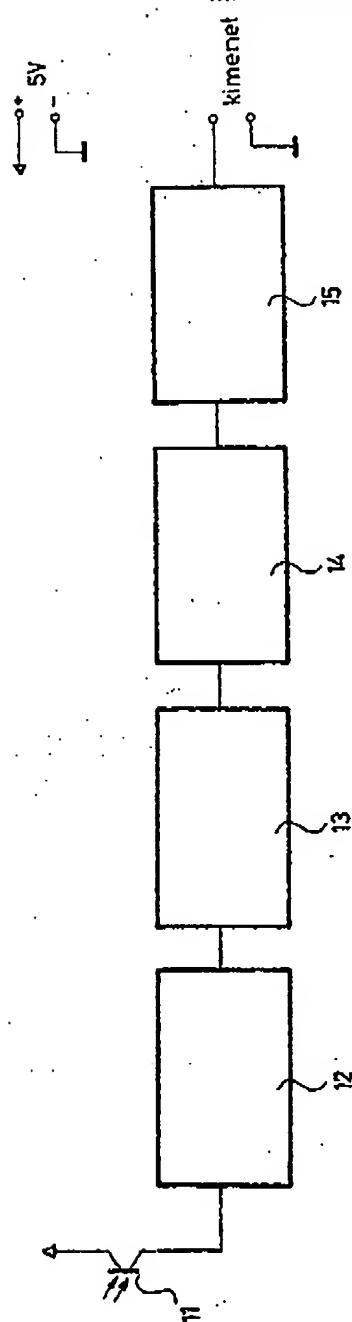
Nemzetközi osztályozás: G 05 K 8/00



1.ábra.

191 573

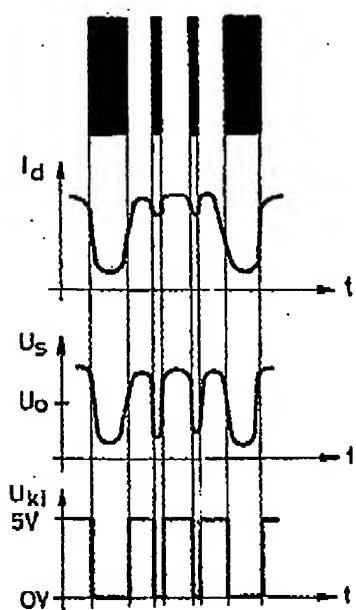
Nemzetközi osztályozás: G 06 K 9/00



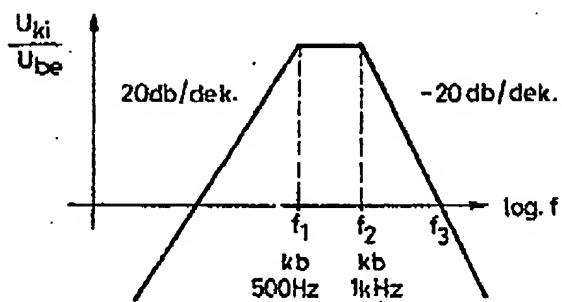
2. ábra.

191 573

Nemzetközi osztályozás: G 06 K 9/00



3.ábra.



4.ábra.

Kiadja az Országos Tadélmányi Hivatal  
A kiadásért felel: Kálmán Zoltán osztályvezető  
Megjelent: a Műszaki Könyvkiadó gondozásában

COPYLUX Nyomdaipari és Szaküzleti Kiadóvállalat

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
  - IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
  - FADED TEXT OR DRAWING**
  - BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
  - SKEWED/SLANTED IMAGES**
  - COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
  - GRAY SCALE DOCUMENTS**
  - LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
  - REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
  - OTHER:** \_\_\_\_\_
- 

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**